

BAB III

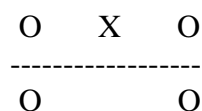
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam metode kuasi eksperimen. Metode ini dipilih karena penelitian dilakukan pada bidang pendidikan, dimana subjek eksperimen dan subjek kontrol tidak dapat dipilih secara acak. Pertimbangannya adalah kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya, apabila dilakukan pembentukan kelas baru dimungkinkan akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran dan mengganggu efektifitas pembelajaran di sekolah.

Penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan terikat. Variabel bebasnya yaitu pembelajaran kooperatif tipe TGT. Variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematis dan *self efficacy* siswa. Dengan demikian penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. (Sugiyono, 2014, hlm. 116). Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Desain penelitian ini dapat di gambar sebagai berikut :



Gambar 3.1.
Desain Penelitian

Keterangan:

O = *Pretest dan Posttes* berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket *self efficacy*.

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *teams games tournament* (TGT).

B. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Maleber 1 yang beralamat di Jl. Didi Prawirakusumah no.179, kampung Maleber, kecamatan Karangtengah, kabupaten Cianjur. Letaknya sekitar 4 km dari kota kecamatan. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas lima SDN Maleber 1. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas V A dan kelas V B sebanyak 60 orang, 30 orang di kelas V A sebagai kelompok eksperimen dan 30 orang di kelas V B sebagai kelompok kontrol. Sampel diambil secara purposif.

C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini melibatkan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*teams games tournament*)
2. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu pemahaman konsep matematis dan *self efficacy*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar tes kemampuan pemahaman matematis dalam bentuk uraian, sedangkan instrumen non tes dalam bentuk lembar angket *self efficacy*. Berikut uraian mengenai instrumen penelitian yang digunakan :

1. Tes pemahaman konsep matematis

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini berbentuk uraian yang terdiri dari 8 butir soal, bentuk uraian bertujuan untuk mengungkapkan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi yang telah diberikan dan proses berfikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika terlihat jelas. Tes diberikan diawal penelitian (pretes) dan diakhir penelitian (postes). Berikut ini kisi-kisi instrumen tes pemahaman konsep matematis.

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 1.
Kisi-kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Aspek Pemahaman yang Diukur		Indikator	No Soal
1	Pemahaman Instrumental	Menyatakan ulang konsep	Siswa dapat menyatakan ulang konsep secara tertulis	1, 2
		Menerapkan konsep dalam perhitungan sederhana	Siswa dapat melakukan perhitungan sederhana menggunakan konsep	3, 4,
2	Pemahaman Relasional	Mengaitkan antar konsep dengan konsep lain dalam matematika secara benar	Siswa mampu mengaitkan konsep bangun ruang dan konsep matematika lainnya	7, 8
		Mengaitkan suatu konsep dengan masalah sehari-hari secara benar	Siswa mampu mengaitkan konsep dengan masalah sehari-hari	5, 6

Tabel 3.2.
Kriteria Skor Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Respon siswa	Skor
Siswa belum mengerti (siswa menunjukkan kesalahpahaman besar terhadap konsep, prosedur yang salah atau kegagalan menangani tugas)	
Tidak ada jawaban	0
Tidak memuaskan : pencapaian sedikit (tugas dikerjakan dan usaha matematika dibuat. Ada bagian pencapaian tapi sedikit atau tidak ada keberhasilan)	
Ada jawaban tetapi jawaban salah	1
Kecil : pencapaian sebagian (sebagian tugas diselesaikan, tapi kurang memahami)	
Jawaban benar tetapi penggunaan konsep kurang lengkap dan jawaban mengandung perhitungan yang salah	2
Siswa mengerti (siswa menunjukkan pada dasarnya memiliki konsep atau ide yang ditargetkan)	
Kesalahan sedikit dan pemahamannya cukup	
Jawaban benar tetapi penggunaan konsep hampir lengkap, menggunakan algoritma secara lengkap, perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan	3
Bagus : pencapaian penuh	
Jawaban benar, penggunaan konsep secara lengkap, hampir semua petunjuk soal diikuti, penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, melakukan perhitungan dengan benar	4

Instrumen tes pemahaman konsep matematis secara lengkap dapat dilihat di lampiran. Setelah tes diberikan maka hasil jawaban siswa akan diperiksa.

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pemeriksaan akan dilakukan oleh dua orang dengan tujuan meminimalisir kesalahan pemeriksaan yang dilakukan oleh seorang pemeriksa. Pemberian skor tes pemahaman konsep matematis mengacu pada kriteria pemberian skor dengan menggunakan pedoman pada rubrik sederhana yang dikembangkan oleh “*New standards project*” dikemukakan oleh Van de Walle (2008, hlm. 85) dan kemudian dimodifikasi. Rincian pemberian skor disajikan pada tabel 3.2.

Sebelum instrumen digunakan pada penelitian, terlebih dahulu melewati tahapan pengujian baik oleh ahli maupun uji coba pada siswa yang telah memperoleh materi yang berkaitan dengan penelitian ini. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen, yaitu memenuhi validitas dan reliabilitas.

a. Validitas

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Untuk mengetahui valid atau tidaknya sebuah instrumen, dilakukan analisis validitas butir soal. Arikunto (2009: 59) menyatakan bahwa suatu tes disebut valid apabila tes tersebut dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur.

Pemeriksaan validitas muka, validitas konstruksi dan validitas isi pada soal-soal pemahaman konsep dikonsultasikan pada dosen pembimbing. Uji kelayakan instrumen juga dilakukan pada orang yang dipandang ahli yaitu dosen matematika PGSD, guru matematika SD dan teman sejawat yaitu rekan-rekan di S2 Pendidikan Dasar. Validitas muka dilakukan dengan melihat keabsahan tampilan dan susunan kalimat pada soal sehingga tidak menimbulkan salah tafsir. Validitas konstruksi dan validitas isi dilakukan untuk melihat kesesuaian soal dengan materi ajar dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang akan diukur.

Instrumen ini juga diujicobakan kepada 26 siswa kelas VI SD untuk mengetahui validitas empirik dan reliabilitas. Peneliti menganalisis validitas instrumen tes dengan menggunakan rumus *korelasi Product Moment Pearson*, dengan cara mengkorelasikan antara skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total, berdasarkan pada Suherman (2003, hlm.120) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y x = skor tiap butir soal
 n = banyaknya siswa y = skor total

Dalam hal ini juga ditentukan penafsiran terhadap harga koefisien korelasi r dengan mengkonsultasikannya pada tabel, dengan $r_{\text{tabel}} = 0,388$ ($\alpha = 0,05$). Soal dikatakan valid jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Adapun rangkuman hasil validitas disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3.
Tabel Hasil Validitas Instrumen Pemahaman Konsep Matematis

No soal	Validitas		Keterangan
	r_{hitung}	kesimpulan	
1	0,861	Valid	Digunakan
2	0,881	Valid	Digunakan
3	0,775	Valid	Digunakan
4	0,782	Valid	Digunakan
5	0,902	Valid	Digunakan
6	0,743	Valid	Digunakan
7	0,735	Valid	Digunakan
8	0,715	Valid	Digunakan

Rangkuman hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan instrumen tes pemahaman konsep matematis valid pada taraf signifikan 0,05.

b. Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan keajegan suatu instrumen. Alat ukur dikatakan reliabel jika alat tersebut mampu memberikan hasil pengukuran yang tetap sama (ajeg, konsisten), jika pengukurannya dilakukan terhadap subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu dan tempat yang berbeda. Menghitung reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, berdasarkan pada Suherman (2003, hlm.154).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

n = banyak butir soal (item)

s_i^2 = jumlah variansss skor setiap item

s_t^2 = variansss skor total

Ditentukan penafsiran terhadap harga koefisien reliabilitas r dengan mengkonsultasikannya pada tabel, dengan $r_{\text{tabel}} = 0,388$ ($\alpha = 0,05$). Soal dikatakan reliabel jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil pada reliabilitas adalah $r = 0,911 > r_{\text{tabel}}$ ($\alpha = 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes pemahaman konsep matematis reliabel pada taraf signifikan 0,05.

2. Skala *self efficacy*

Penggunaan skala sikap *self efficacy* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan *self efficacy* siswa terhadap pelajaran matematika. Skala *self efficacy* diberikan sama seperti instrumen tes yaitu kepada kedua kelas eksperimen dan kontrol serta diberikan di awal dan di akhir penelitian.

Skala *self efficacy* pada penelitian ini menggunakan skala Likert dengan modifikasi yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat sering (SS), sering (S), jarang (J), dan tidak pernah (TP). Pilihan netral tidak digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari kecenderungan siswa yang lebih memilih netral, seperti diungkapkan oleh Suherman (2003, hlm. 191) jika jawaban ragu-ragu tidak kita kehendaki atau kita menuntut siswa menjawab dengan konsekwen maka alternatif jawaban netral bisa dihilangkan dengan hanya menyajikan 4 buah jawaban. Pemberian skor untuk setiap pernyataan adalah 4 (SS), 3 (S), 2 (J), 1 (TP), untuk pernyataan positif dan 1 (SS), 2 (S), 3 (J), 4 (TP) untuk pernyataan negatif. Berikut ini disajikan tabel kisi-kisi instrumen non tes angket *self efficacy* siswa.

Tabel 3.4.
Kisi-kisi Instrumen Angket *Self Efficacy*

Dimensi	Indikator	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
<i>Level</i> : Penilaian diri siswa terhadap tugas matematika yang yakin dapat diselesaikan	Optimis dalam mengerjakan tugas matematika	1,3,6,13	11
	Mampu membuat rencana penyelesaian tugas matematika	2,14,17	21
	Mengembangkan kemampuan agar dapat menyelesaikan tugas matematika	8,20,28	7
<i>Strength</i> : Penilaian diri siswa terhadap mempertahankan keyakinan dan usahanya dalam menyelesaikan tugas matematika	Mampu mempertahankan diri dalam menyelesaikan tugas matematika	4,15, 22	16
	Meningkatkan upaya dalam menyelesaikan tugas matematika	5,18,25	10
<i>Generality</i> : penilaian diri siswa terhadap tingkat keumuman keyakinannya dalam menghadapi tugas matematika	Menyikapi tantangan baru dalam tugas matematika dengan baik	23,24	26
	Menjadikan pengalaman sebagai jalan menyelesaikan tugas matematika	12,19,27	9

Dilakukan uji coba untuk mengetahui kelayakan dari instrumen tersebut, uji coba yang digunakan yaitu validitas dan reliabilitas.

a. Validitas

Untuk menguji validitas skala *self efficacy* digunakan uji validitas logik yaitu validitas isi (*conten validity*), validitas konstruksi dan validitas muka. Pada penelitian ini, proses *judgmen* validitas skala *self efficacy* dilakukan oleh dosen pembimbing. *Judgment* juga dilakukan pada beberapa ahli yaitu tiga dosen psikologi. Ketika proses *judgment* pernyataan yang dibuat sejumlah 35 pernyataan, yaitu 21 pernyataan positif dan 14 pernyataan negatif, namun atas

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pertimbangan dengan dosen pembimbing dengan alasan jumlahnya terlalu banyak untuk usia siswa SD sehingga dikurangi. Juga mempertimbangkan keseimbangan dengan jumlah indikator dan desain pada lembar angket agar cukup memuat satu halaman, maka diputuskan untuk proses penggunaan angket selanjutnya yang dimulai dari proses uji coba instrumen digunakan sebanyak 28 pernyataan.

Sebelum digunakan, instrumen non tes ini diujicobakan terbatas kepada lima orang siswa, untuk melihat keterbacaan angket oleh siswa. Selanjutnya dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari dosen dan para ahli. Kemudian diujicobakan kembali terhadap 30 siswa. Hasil validitas menunjukkan satu pernyataan yang tidak valid, namun pernyataan tersebut tetap digunakan atas pertimbangan dengan dosen pembimbing dengan melakukan revisi pada pernyataan tersebut. Perhitungan validitas dibantu dengan menggunakan *software SPSS statistics 22* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.5.
Hasil uji validitas *self efficacy* siswa

No Pernyataan	Validitas		Keterangan
	r_{hitung}	Kesimpulan	
1	0,395	Valid	Digunakan
2	0,319	Valid	Digunakan
3	0,341	Valid	Digunakan
4	0,975	Valid	Digunakan
5	0,375	Valid	Digunakan
6	0,949	Valid	Digunakan
7	0,297	Valid	Digunakan
8	-0,308	Valid	Digunakan
9	0,408	Valid	Digunakan
10	0,910	Valid	Digunakan
11	0,418	Valid	Digunakan
12	0,466	Valid	Digunakan
13	0,392	Valid	Digunakan
14	0,305	Valid	Digunakan
15	0,129	Tidak Valid	Direvisi
16	0,400	Valid	Digunakan
17	1,000	Valid	Digunakan
18	0,368	Valid	Digunakan
19	0,384	Valid	Digunakan
20	0,946	Valid	Digunakan
21	0,951	Valid	Digunakan
22	0,325	Valid	Digunakan

23	1,000	Valid	Digunakan
24	0,340	Valid	Digunakan
25	0,412	Valid	Digunakan
26	0,318	Valid	Digunakan
27	0,329	Valid	Digunakan
28	1,000	Valid	Digunakan

Rangkuman hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan instrumen non tes angket *self efficacy* siswa valid pada taraf signifikan 0,05.

b. Reliabilitas

Koefisien reliabilitas dihitung dengan menggunakan *Cronbach's alpha*. Hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran dengan hasil reliabilitas 0,98 pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen non tes angket *self efficacy* siswa reliabel pada taraf signifikan 0,05.

3. Instrumen Penunjang Penelitian

Instrumen penunjang penelitian ini berupa bahan ajar yang terdiri atas silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan Lembar kerja siswa (LKS).

a. Silabus

Silabus merupakan penjabaran dari standar kompetensi dan kompetensi dasar, yang bertujuan agar peneliti memiliki acuan yang jelas dalam memberikan tindakan pembelajaran, disusun berdasarkan prinsip yang berorientasi pada pencapaian kompetensi. Pada silabus matematika memuat identitas sekolah, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. silabus yang digunakan pada penelitian ini terdapat di lampiran.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran bertujuan membantu peneliti dalam mengarahkan jalannya proses pembelajaran agar terlaksana dengan baik. RPP disusun secara sistematis memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi ajar, model dan metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, bahan dan sumber belajar dan penilaian hasil belajar yang mengacu pada langkah-langkah pembelajaran.

Indikator pada RPP mengukur penguasaan siswa terhadap materi yaitu kubus dan balok, mengukur pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan self efficacy siswa. Metode dan langkah-langkah pembelajaran disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament (TGT) sedangkan pada kelas kontrol yaitu pembelajaran langsung. RPP selengkapnya dapat dilihat di lampiran.

c. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa dirancang dan dikembangkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator pembelajaran, yaitu mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok, serta melalui pertimbangan dosen pembimbing.

Soal-soal dalam LKS dikerjakan secara berkelompok selama enam kali pertemuan, masing-masing pertemuan mengerjakan satu LKS. Terdapat 6 set LKS yang disusun dalam penelitian ini untuk enam kali pertemuan. LKS 1 LKS selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pembuatan laporan. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Tahap Persiapan

Langkah – langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- d. Identifikasi masalah
- e. Penyusunan bahan ajar
- f. Menyusun instrumen
- g. Mengujicobakan instrumen penelitian
- h. Menganalisis dan merevisi hasil uji coba instrumen

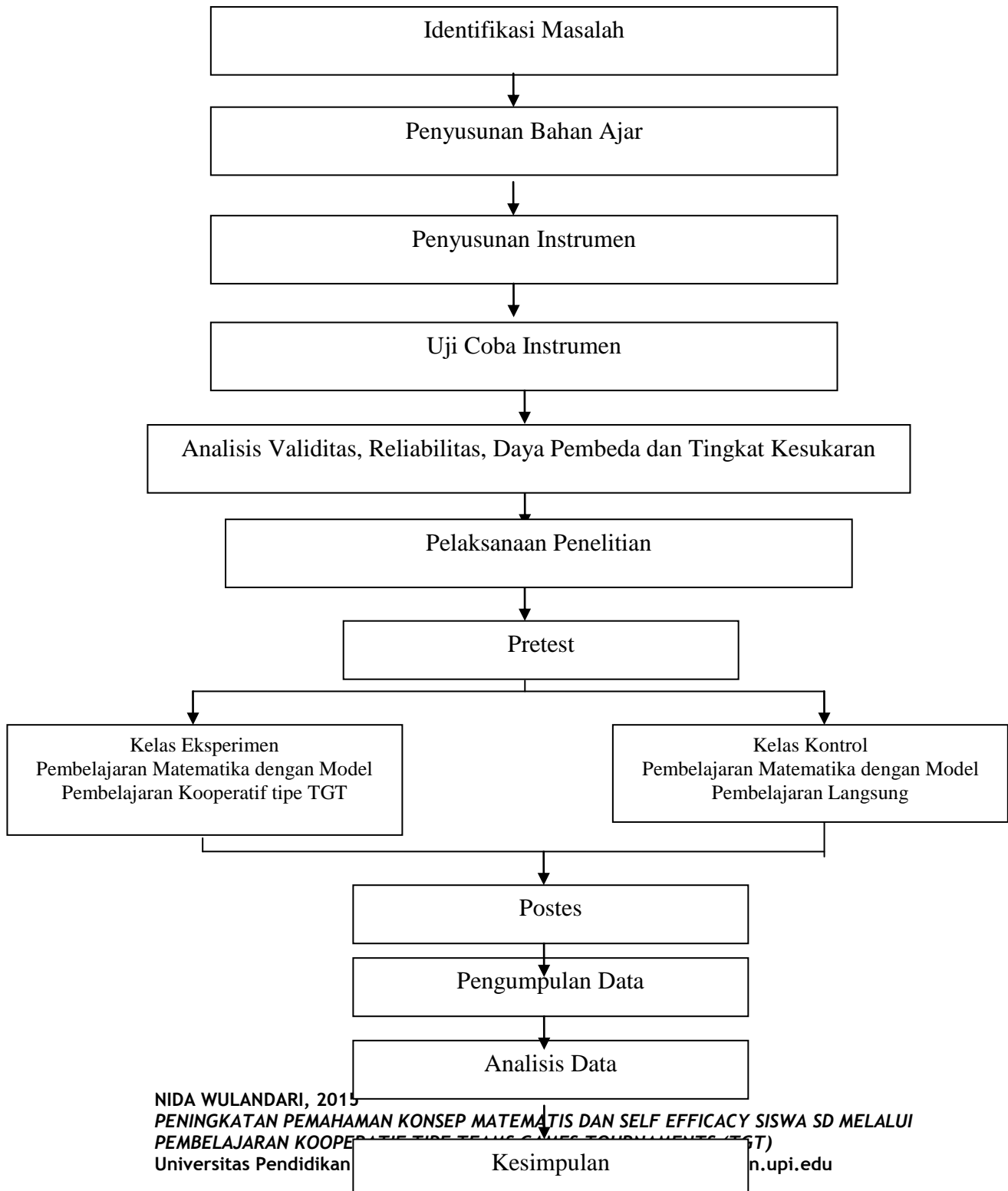
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan pretes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self efficacy* awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung (*direct instrucsion*) pada kelas kontrol.
- c. Pelaksanaan posttest kemampuan pemahaman dan skala *self efficacy* akhir untuk kedua kelompok.

3. Tahap pembuatan laporan

Tahap ini merupakan tahap akhir, dimana peneliti mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data, serta menulis laporan hasil penelitian. Secara umum alur atau prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk diagram berikut ini :



Gambar 3.2.
Alur prosedur pelaksanaan penelitian

F. Analisis Data

Data yang terkumpul terdapat dua jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis, sedangkan data kualitatif diperoleh dari angket *self efficacy* siswa. Hipotesis dalam penelitian ini merupakan hipotesis komparatif yaitu membandingkan rata-rata kedua kelas yang mewakili satu populasi. Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Hipotesis ke-1

H_0 : tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT dengan siswa yang mendapat pembelajaran langsung

H_1 : pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung

Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

2. Hipotesis ke-2

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT dengan siswa yang mendapat pembelajaran langsung

H_1 : peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung

Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut :

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

3. Hipotesis ke-3

H_0 : tidak terdapat perbedaan pencapaian *self efficacy* siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT dengan siswa yang mendapat pembelajaran langsung

H_1 : pencapaian *self efficacy* siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung

Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

4. Hipotesis ke-4

H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan *self efficacy* antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT dengan siswa yang mendapat pembelajaran langsung.

H_1 : peningkatan *self efficacy* siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif TGT lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung

Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Teknik analisis tiap data untuk menguji hipotesis tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis data kuantitatif

Data kuantitatif terbagi dua yaitu data pretes dan data postes. Data pretes adalah data sebelum siswa diberi perlakuan, diolah dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan data postes adalah data sesudah siswa diberi perlakuan. Data pretes, postes dan n-gain diolah dengan teknik perhitungan secara statistik dengan bantuan *software SPSS statistics 22*.

Tahap pertama yang harus dilakukan untuk memperoleh data adalah dengan memberikan skor jawaban sesuai dengan kunci jawaban dan membuat tabel hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menghindari kesalahan dalam memperoleh data, maka hasil pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kontrol dikoreksi oleh dua orang. Hasil penilaian kedua penilai dihitung korelasinya dengan menggunakan rumus korelasi *product moment pearson*.

Tahap kedua yaitu melakukan perhitungan N-gain. Perhitungan N-gain dilakukan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan analisis terhadap skor pretes dan postes. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus gain faktor (N-Gain) dalam Hake (1999, hlm. 1), yaitu :

$$g = \frac{\% postes - \% pretes}{100 - \% pretes}$$

Keterangan :

g = Gain ternormalisasi

% postes = persentase rata-rata skor postes

% pretes = persentase rata-rata skor pretes

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria N-Gain ternormalisasi berikut :

Tabel 3. 6.
Kriteria Gain Ternormalisasi

Besarnya Gain (g)	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Tahap ketiga, melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat yang harus terpenuhi dalam menggunakan statistik parametrik, sebelum dilakukan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Perhitungannya dengan menggunakan *SPSS for windows 22.0*, melalui uji *Shapiro-Wilk*. Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dilanjutkan dengan statistika non parametrik, yaitu dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Namun jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Berikut ini uji normalitas untuk syarat uji hipotesis 1, 2, 3 dan 4. Perhitungan uji normalitas selengkapnya dapat dilihat dilampiran, berikut ini rangkumannya :

- Uji normalitas untuk uji kesamaan data pemahaman konsep matematis

Hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Data dihitung dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, berikut ini rangkumannya.

Tabel 3.7.
Hasil Uji Normalitas Skor Pretes

Kelas	<i>shapiro wilk</i>			Kesimpulan
	Statistik	df	Nilai Sig	
Eksperimen	0,933	30	0,60	Normal
Kontrol	0,935	30	0,65	Normal

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,60 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,65. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima yang menyatakan bahwa skor pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol pemahaman konsep matematis berdistribusi normal.

- Uji normalitas untuk uji hipotesis 1

Hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Data dihitung dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, berikut ini rangkumannya.

Tabel 3.8.
Hasil Uji Normalitas Postes

Kelas	<i>shapiro wilk</i>			Kesimpulan
	Statistik	df	Nilai Sig	
Eksperimen	0,975	30	0,692	Normal

Kontrol	0,962	30	0,351	Normal
---------	-------	----	-------	--------

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,692 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,351. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima yang menyatakan bahwa postes pemahaman konsep matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

- Uji normalitas untuk uji hipotesis 2

Hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Data dihitung dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, berikut ini rangkumannya.

Tabel 3.9.
Hasil Uji Normalitas N-Gain

Kelas	<i>shapiro wilk</i>			Kesimpulan
	Statistik	df	Nilai Sig	
Eksperimen	0,96	30	0,308	Normal
Kontrol	0,93	30	0,052	Normal

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,308 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,052. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima yang menyatakan bahwa N-gain pemahaman konsep matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

- Uji Normalitas untuk uji kesamaan data *self efficacy* siswa

Hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Data dihitung dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, berikut ini rangkumannya.

Tabel 3.10.
Hasil Uji Normalitas Skor Pretes

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelas	<i>shapiro wilk</i>			Kesimpulan
	Statistik	df	Nilai Sig	
Eksperimen	0,982	30	0,878	Normal
Kontrol	0,963	30	0,374	Normal

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,878 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,374. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima yang menyatakan bahwa skor pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol *self efficacy* siswa berdistribusi normal.

- Uji normalitas untuk uji hipotesis 3

Hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Data dihitung dengan menggunakan uji *shapiro wilk*, berikut ini rangkumannya.

Tabel 3.11.
Hasil Uji Normalitas Postes

Kelas	<i>shapiro wilk</i>			Kesimpulan
	Statistik	df	Nilai Sig	
Eksperimen	0,952	30	0,193	Normal
Kontrol	0,962	30	0,345	Normal

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,193 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,345. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima yang menyatakan bahwa postes pemahaman konsep matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

- Uji normalitas untuk uji hipotesis 4

Hipotesis untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Data dihitung dengan

menggunakan uji *shapiro wilk*. Hasil pengujian normalitas selengkapnya dapat dilihat dilampiran, berikut ini rangkumannya.

Tabel 3.12.
Hasil Uji Normalitas N-Gain

Kelas	<i>shapiro wilk</i>			Kesimpulan
	Statistik	df	Nilai Sig	
Eksperimen	0,974	30	0,665	Normal
Kontrol	0,879	30	0,003	Tidak Normal

Tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,665 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,003. Nilai sig untuk kelas eksperimen lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima yang menyatakan bahwa N-gain *self efficacy* di kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol nilai sig lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol ditolak, yang menyatakan bahwa N-gain di kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

a. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan untuk menguji varianss kedua kelompok sama atau tidak. Perhitungan dibantu dengan menggunakan Uji *Levene* melalui *SPSS statistic 22*. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji beda yang digunakan adalah uji-t, dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain diterima. Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka digunakan uji t' , sedangkan apabila datanya tidak memenuhi kriteria normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu uji *Mann whitney* dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $Sig < 0,05$.

Berikut ini uji homogenitas untuk syarat uji hipotesis 1, 2 dan 3. Uji hipotesis 4 tidak melalui tahap uji normalitas karena data tidak berdistribusi normal. Perhitungan uji homogenitas selengkapnya dapat dilihat dilampiran, berikut ini rangkumannya:

- Uji homogenitas untuk uji kesamaan data pemahaman konsep matematis

Hipotesis untuk uji varians homogenitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama

NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

H_1 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians sama

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila *Sig. Based on Mean* $>$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Proses perhitungan homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan statistik *Levene*, hasil selengkapnya dapat dilihat di lampiran. Berikut ini rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas.

Tabel 3.13.
Hasil Uji Homogenitas Skor Pretes

Aspek Kemampuan	α	Nilai Sig	Kesimpulan
Pemahaman Matematis	0,05	0,752	H_0 diterima

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai signifikansi 0,752 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka hipotesis nol diterima, hal ini berarti kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol bervarians homogen.

- Uji Homogenitas untuk uji hipotesis 1

Hipotesis untuk uji varians homogenitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama

H_1 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians sama

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig} > \alpha$. Proses perhitungan homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan statistik *Levene*, hasil selengkapnya dapat dilihat di lampiran. Berikut ini rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas.

Tabel 3.14.
Hasil Uji Homogenitas Postes

Aspek Kemampuan	A	Nilai Sig	Kesimpulan
Pemahaman Matematis	0,05	0,273	H_0 diterima

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai signifikansi 0,273 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka hipotesis nol diterima, hal ini berarti kedua kelas yaitu eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

- Uji Homogenitas untuk uji hipotesis 2

Hipotesis untuk uji varians homogenitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama

H_1 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians sama

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Proses perhitungan homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan statistik *Levene*, hasil selengkapnya dapat dilihat di lampiran. Berikut ini rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas.

Tabel 3.15.
Hasil Uji Homogenitas N-Gain

Aspek Kemampuan	α	Nilai Sig	Kesimpulan
Pemahaman Matematis	0,05	0,284	H_0 diterima

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai signifikansi 0,284 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka hipotesis nol diterima, hal ini berarti kedua kelas yaitu eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

- Uji homogenitas untuk uji kesamaan data *self efficacy* siswa

Hipotesis untuk uji varians homogenitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama

H_1 : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians sama

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H_0 diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Proses perhitungan homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan statistik *Levene*, hasil selengkapnya dapat dilihat di lampiran. Berikut ini rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas.

Tabel 3.16.
Hasil Uji Homogenitas Skor Pretes

Aspek Kemampuan	α	Nilai Sig	Kesimpulan
-----------------	----------	-----------	------------

Pemahaman Matematis	0,05	0,767	H ₀ diterima
---------------------	------	-------	-------------------------

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai signifikansi 0,767 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka hipotesis nol diterima, hal ini berarti kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

- Uji Homogenitas untuk uji hipotesis 3

Hipotesis untuk uji varians homogenitas ini adalah sebagai berikut :

H₀ : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama

H₁ : Data kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians sama

Taraf signifikansi yang ditentukan adalah $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah H₀ diterima apabila $\text{sig.} > \alpha$. Proses perhitungan homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan statistik *Levene*, hasil selengkapnya dapat dilihat di lampiran. Berikut ini rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas.

Tabel 3.17.
Hasil Uji Homogenitas Postes

Aspek Kemampuan	α	Nilai Sig	Kesimpulan
Pemahaman Matematis	0,05	0,387	H ₀ diterima

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai signifikansi 0,387 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05. Maka hipotesis nol diterima, hal ini berarti kedua kelas yaitu eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

Tahap keempat, setelah melakukan uji prasyarat statistik di atas kemudian dilakukan uji kesamaan. Uji kesamaan dilakukan sebelum uji hipotesis 1 dan uji hipotesis 3. Pada uji kesamaan ini data yang akan dianalisis adalah data pretes pemahaman matematis dan *self efficacy* siswa, bertujuan untuk mengetahui persamaan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dibantu dengan menggunakan *SPSS for windows 22.0*. Uji kesamaan dua rata-rata terhadap data pretes dilakukan dengan uji 2 pihak (*two tailed*). Dengan kriteria pengujian adalah terima H₀ jika $\text{Sig.}(p\text{-value}) > \text{taraf signifikansi } \alpha = 0,05$.

Rumusan hipotesisnya sebagai berikut :

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata data pretes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata data pretes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 = \mu_2$$

Tahap kelima, melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Data yang diolah adalah data postes dan N-gain. Perhitungan dibantu dengan menggunakan *SPSS statistic 22*. Uji perbedaan dua rata-rata terhadap data postes dan data N-gain digunakan dengan menggunakan uji satu pihak (*one tailed*), dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji t, jika data yang diperoleh berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka digunakan uji t' , jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji Mann-Whitney.

2. Analisis data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket *self efficacy* siswa. Analisis pertama kali dilakukan dengan mentransformasikan ke dalam bentuk skala interval dengan menggunakan metode MSI (*method of successive interval*). Langkah-langkah transformasi data ordinal ke interval menurut Sarwono (tanpa tahun, hlm. 250) adalah sebagai berikut :

- Menghitung frekuensi : memeriksa pernyataan setiap angket, dilakukan perhitungan banyaknya responden yang menjawab skor 1, 2, 3, 4 berdasarkan frekuensi.
- Menghitung proporsi : setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya n responden dan hasilnya adalah proporsi (p)
- Menghitung proporsi kumulatifnya, dengan cara menjumlahkan nilai proporsi tersebut dengan proporsi sebelumnya

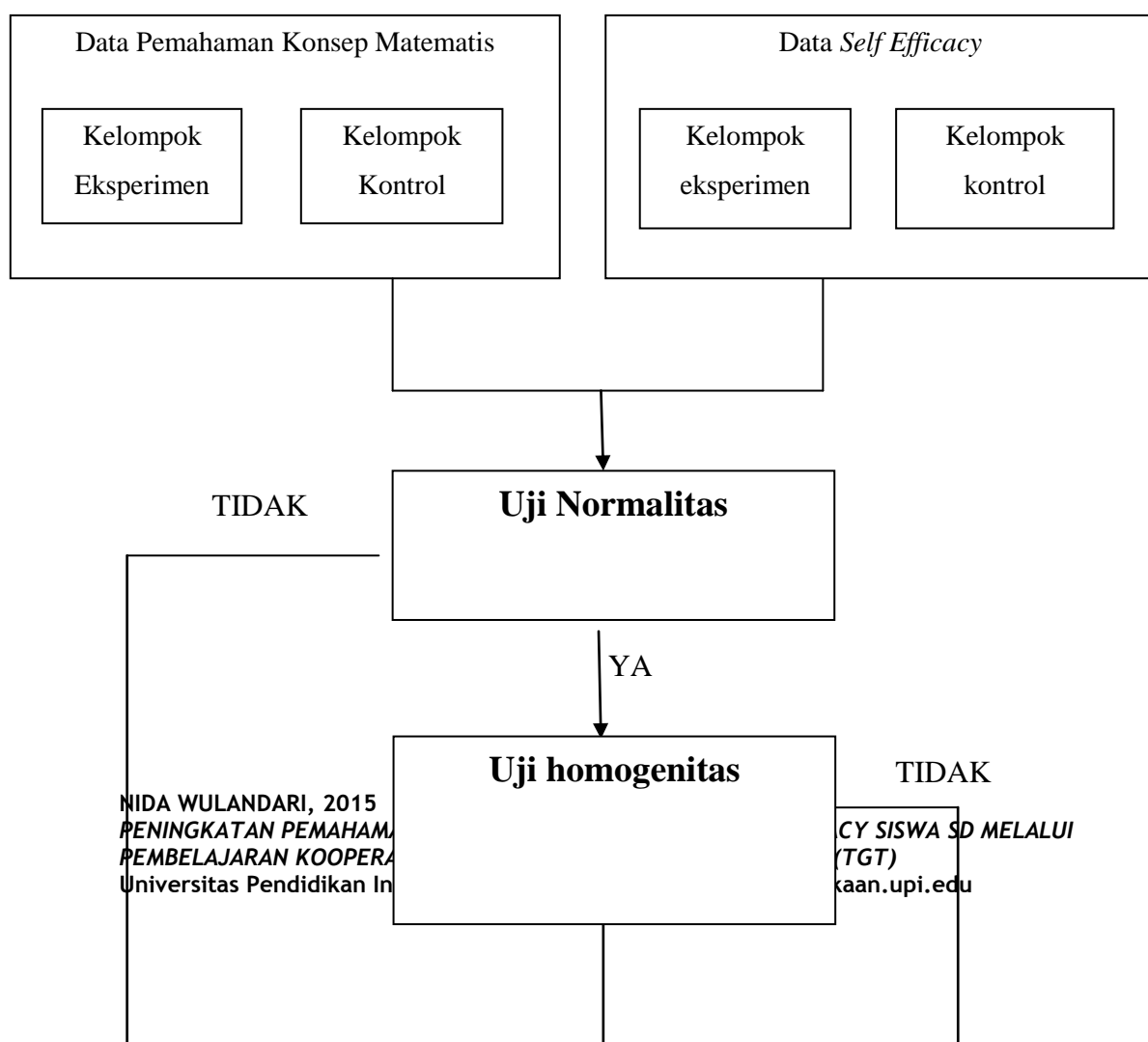
NIDA WULANDARI, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SD MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Mencari nilai Z : dengan menggunakan tabel normal, hitung nilai distribusi normal (Z) untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh
- Menghitung densitas $F(z)$: dihitung dengan menggunakan rumus untuk menentukan nilai fungsi kepadatan peluang (FKP) distribusi normal yang sesuai dengan nilai Z
- Menentukan nilai interval (*scala value*) untuk setiap skor jawaban
- Menyesuaikan nilai skala ordinal ke interval, yaitu *scala value* (SV) yang nilainya terkecil (harga negatif yang terbesar) diubah menjadi sama dengan jawaban responden yang terkecil melalui transformasi : *transformed scale value* : $SV = - (Min\ data - Min\ SV)$

Untuk pengolahan transformasi data peneliti menggunakan bantuan *software MSI (Metode Successive Interval) for windows*. Setelah data ditransferkan selanjutnya data diolah dengan cara yang sama dengan pengolahan data pemahaman konsep matematis. Secara singkat alur analisis data disajikan pada bagan berikut :



YA

Gambar 3.3.
Alur Analisis Data Penelitian